

549,820

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/086977 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61B 10/00**,
17/34, G01N 1/08

House, Brighton Road, Crawley, West Sussex RH11 9BP
(GB).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/003327

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. März 2004 (29.03.2004)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HESKE, Norbert, F.**
[DE/DE]; Dorfstrasse 22 a, 82288 Kottgeisering (DE).
HESKE, Thomas [DE/DE]; Kirchstrasse 43, 82284
Grafrath (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: **TOMLINSON, Edward**; Frohwitter, Possart-
strasse 20, 81679 München (DE).

(30) Angaben zur Priorität:
203 05 093.2 29. März 2003 (29.03.2003) DE

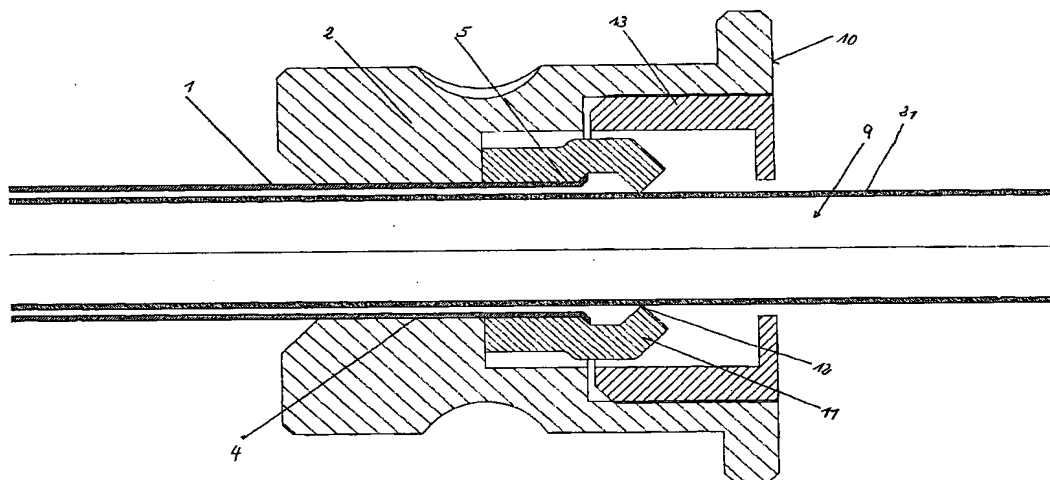
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BARD DUBLIN ITC LIMITED** [GB/GB]; Forest

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COAXIAL CANNULA PROVIDED WITH A SEALING ELEMENT

(54) Bezeichnung: KOAXIALKANÜLE MIT DICHELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a coaxial cannula (1) for extracting samples from tissue comprising a biopsy needle unit (9) provided with a space for sample extraction and a sample separation unit (21) which coaxially encompasses the biopsy needle (9) on an external wall and is longitudinally movable. The inventive coaxial cannula (1) comprises a sealing element (3) which is arranged on the proximal end thereof and closes the space between the internal wall of the coaxial cannula and the external wall of the sample separation unit. Said coaxial cannula (1) is characterised in that the sealing element (3) opens an air outlet when the biopsy needle unit (9) is inserted, and prevents air intake when the biopsy needle unit (9) is positioned and vacuum is produced in the internal chamber of the biopsy needle.

(57) Zusammenfassung: In ein Gewebe einsetzbare Koaxialkanüle (1), in die zur Entnahme von Gewebe eine Biopsienadeleinheit (9) mit Probeentnahmeraum sowie eine die Biopsienadel (9) coaxial an der Aussenwand umgebende, längsverschiebbliche Probenabtrenneinrichtung (21) aufweist, und wobei die Koaxialkanüle (1) am proximalen Ende ein Dichelement (3) aufweist, das den Raum zwischen Koaxialkanüleninnenwand und Aussenwand der Probenabtrenneinrichtung umschliesst, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichelement (3) beim Einschieben der Nadeleinheit (9) den Luftaustritt freigibt, und das nach dem Positionieren der Nadeleinheit (9) und Anlegen eines Vakuums im Biopsienadelinnenraum einen Lufteintritt verhindert.

WO 2004/086977 A1



FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Koaxialkanüle mit Dichtelement

Die Erfindung bezieht sich auf eine in ein Gewebe einsetzbare Koaxialkanüle, in die zur Entnahme von Gewebe eine Biopsienadeleinheit mit Probeentnahmeraum, sowie eine die Biopsienadel koaxial an der Außenwand umgebende längsverschiebliche Probeabtrenneinrichtung aufweist, und wobei die Koaxialkanüle am proximalen Ende ein Dichtelement aufweist, das den Raum zwischen Koaxialkanüleninnenwand und Außenwand der Probenabtrenneinrichtung umschließt.

- 10 Aus der DE GMS 202 09 525.8 ist eine in ein Gewebe einsetzbare Koaxialkanüle bekannt, in die eine Biopsienadeleinheit einsetzbar ist. Um das Entweichen von Flüssigkeit einerseits zu verhindern und andererseits den Aufbau von Vakuum in dem zu biopsierenden Gewebe zu ermöglichen, ist eine Dichtung zwischen Koaxialkanüleninnenwand und Außenwand der Biopsienadeleinheit vorgesehen. In der
15 GMS 202 09 523.8 ist ausgeführt, dass die Dichtfunktion der Dichtung so beschaffen sein muss, dass sie einen Luftaustritt oder Lufteintritt, sowie den Austritt von Flüssigkeit verhindert.

- Eine derartige Dichtung hat in der Praxis zu Problemen geführt. Beim Einbringen der Biopsienadeleinheit in die Koaxialkanüle und beim anschließenden Positionieren der Nadeleinheit wird die in der Koaxialkanüle durch den Einschiebevorgang eingedrungene Luft verdichtet und es bilden sich Luftblasen, die dazu führen, dass die bei der Positionierung der Nadel gemachten Aufnahmen mittels Ultraschall oder MR gestört werden, so dass eine genaue Positionierung wegen der Lufteinschlüsse nicht möglich
25 ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, dieses Problem zu lösen.

- Die Lösung der Aufgabe wird darin gesehen, dass das Dichtelement beim Einschieben der Nadeleinheit den Luftaustritt freigibt und nach der Positionierung der Nadeleinheit und Anlegen eines Vakuums im Biopsienadelinnenraum einen Lufteintritt verhindert.
- 30

35 Durch eine derartige Ausbildung der Dichtung kann einerseits die durch das Einschieben der Nadeleinheit komprimierte Luft austreten, so dass keine eingeschlossenen Luftblasen gebildet werden, die Ultraschall- bzw. MR-Bilder werden nicht beeinflusst bzw. gestört.

40 Die Verwendung eines entsprechend dimensionierten Schlauchs, der auf das proximale Ende des Koaxialrohres aufgeschoben wird, ist eine einfache, billige aber wirksame Ausbildung des Dichtelements. Dabei ist darauf zu achten, dass die Flexibilität des Schlauchs so beschaffen ist, dass der beim Einführen vorhandene Spalt zwischen Koaxialkanüleninnenwand und Außenwand der Nadeleinheit bei geringem Unterdruck durch den Ansaugeneffekt sicher verschlossen wird. Dies wird insbesondere dadurch erzielt, dass das proximale Ende, z.B. die Innenkante des Schlauchs, gegen die 45 Außenseite der Nadeleinheit angesaugt wird. Aus diesem Grunde ist das proximale Ende des Schlauchs vorteilhafterweise zur Nadeleinheit hin geringfügig abgebogen, so dass beim Anlegen des Vakuums der überstehende Teil des Schlauchstückes nach innen gezogen wird und an die Außenfläche der Nadeleinheit gedrückt wird. Wird das Vakuum, der Unterdruck, im Nadelhohlraum abgebaut, so wird die Dichtwirkung 50 aufgehoben und durch die Elastizität des Schlauches erfolgt wieder die Öffnung eines Spalts.

Das Dichtelement kann aber auch Teil des Vakuum-Biopsiegerätes (z. B. gemäß der DE- GMS 202 04 363) sein, insbesondere wenn das Biopsiegerät mit einer 55 Führungsrolle ausgestattet ist. In diesem Fall ist distalseits an der Führungsrolle ein Stopfen angeordnet, der mit einer entsprechenden Kupplungsbohrung in der Kappe der Koaxialkanüle dichtend in Eingriff gebracht wird. Sofern die Dichtelemente in das Gegenstück erst kurz vor dem Aufsetzen des Gerätes auf das Gegenstück in die Gegenkupplungsstücke eintreten, kann die Luft vorher austreten. Die Wirkung tritt also erst kurz vor dem Verschließen ein, so dass keine Luftblasen oder Lufteinschlüsse die 60 Ultraschall- oder MR-Bilder stören.

Sofern zur Reduktion der Eindringtiefe der Biopsienadeleinheit zwischen Führungsrolle und proximaler Aufsatzfläche der Koaxialkappe ein Zwischenstück verwendet wird, weist das Zwischenstück distal- und proximalseitig je ein Kupplungsstück auf, so dass 65 der Stopfen der Führungsrolle einerseits dichtend eingesetzt werden kann, und

3

andererseits das Zwischenstück in die Kupplungskappe dichtend eingesetzt werden kann. Wichtig ist, dass das Verschließen des Zwischenraums zwischen Nadeleinheit und Koaxialkanüle erst kurz vor dem endgültigen Positionieren der Nadeleinheit erfolgt, so dass die Luft entweichen kann und nicht komprimiert wird.

70

Nachfolgend sind Ausführungsbeispiele im Einzelnen beschrieben.
Es zeigt:

Fig. 1) Explosionsdarstellung einer Koaxialkanüle mit Eindrückdorn

75

Fig. 2) Schnitt durch die Kappe einer Koaxialkanüle (Variante A; vergrößert)

Fig. 3) Schnitt durch die Kappe einer Koaxialkanüle im Zusammenwirken mit einer Führungsrolle am Biopsiegerät (Variante B; vergrößert)

80

Fig. 4) Schnitt durch die Koaxialkanülenkappe unter Verwendung eines Zwischenstücks und einer Führungsrolle am Vakuum-Biopsiegerät

85

Fig. 1 zeigt eine Koaxialkanüle mit Eindrückdorn in einer Explosionsdarstellung. Mit dem Koaxialkanülenrohr 1 (kurz „Rohr“ genannt) ist eine Kappe 2 verbunden. Zur Befestigung des Rohres 1 ragt dieses in eine Innenbohrung 4, der Kappe 2 mit seinem proximalen Ende 5 in die Kappe hinein (Fig. 2). Das proximale Rohrende 5 ist in der Kappe z.B. durch einen Klemmsitz gehalten. Auf das proximale Rohrende 5 wird ein Dichtelement 3 z.B. ein Schlauchstück aufgeschoben. Zum Einbringen der Koaxialkanüle in das Gewebe wird ein Dorn 6 (Eindrückdorn) in die Koaxialkanüle eingeschoben und die Dornkappe 7 wird mit der Kappe 2 verschraubt. Die Dornspitze 8 steht im zusammengebauten Zustand über das distale Ende des Rohres vor.

90

Die Koaxialkanüle wird zusammen mit dem Eindrückdorn in das Gewebe eingesetzt, z.B. durch Eindrücken, und zwar so, dass z.B. mittels eines Ultraschallgerätes die Dornspitze des Eindrückdorns nahe des zu untersuchenden Gewebes herangeführt, bzw. platziert wird.

95

100 Nach dem Einsetzen der Koaxialkanüle mittels des Eindrückorns wird der Eindrückdorn durch Lösen z.B. der Schraubverbindung zum proximalen Ende hin herausgezogen und entfernt. Um ein Verdrehen bzw. eine Veränderung der positionierten Koaxialkanüle zu verhindern sind an der Koaxialkanüle Flächen vorgesehen, in die eine Gabel oder Zange eingreift, die über weitere Elemente z.B. mit dem Operations- oder Untersuchungstisch verbunden sind, so dass die Koaxialkanüle in der einmal gewählten
105 Position gehalten wird.

Nach dem Eindrücken und Positionieren der Koaxialkanüle wird nach Entfernen des Dorns die Nadeleinheit 9 eines Vakuum-Biopsiegerätes mit oder ohne außen angeordneter Schneidhülse 21 (Probenabtrenneinrichtung), in das Rohr 1 der Koaxialkanüle eingesetzt (Fig. 2). Die Nadeleinheit 9 besteht z.B. aus einer Hohl-nadel
110 mit einer diese koaxial umgebenden Schneidhülse 21, die distalseits eine Schneide trägt. Die Nadelvorrichtung kann aber ebenso eine außen liegende Hohl-nadel sein, in deren Hohlraum koaxial die Abschneideinrichtung angeordnet ist. An Stelle der Dornkappe sitzt nun die Stirnfläche z.B. einer sterilen Führungsrolle 13 des Vakuum-Biopsiegerätes auf der proximalen Stirnfläche 10 der Kappe 2 auf (sh. auch Fig. 3 und
115 4). Die Stirnfläche der Führungsrolle 13 des Vakuum-Biopsiegerätes sitzt nach dem Einsetzen auf der Stirnfläche 10 der Kappe auf. Die in die Koaxialkanüle nach Entfernen des Dorns eingedrungene Luft kann beim Einschieben der Nadeleinheit zunächst solange entweichen bis die Dichtlippe 11 durch ein angelegtes Vakuum in der Hohl-nadel an die Außenfläche der Nadeleinheit herangezogen wird, d.h. das über das
120 Kanülenrohr proxiamalseitig überstehende Teil des Dichtelements ist so ausgebildet, dass beim Einschieben der Nadeleinheit ein geringfügiger Spalt zwischen Dichtlippe und Außenfläche der Nadeleinheit offen bleibt; dies geschieht beispielsweise dadurch, dass nur eine Kante 12 der Dichtlippe die Außenfläche berührt. Bei Anlegen eines Vakuums im Hohlraum der Biopsienadel erhöht der Unterdruck die Anpresskraft, indem
125 die Dichtlippe 11, also das freie Schlauchende an die Außenfläche der Nadeleinheit angedrückt wird und somit ein weiterer Lufteintritt verhindert wird.

Bei den in Fig. 3 und 4 dargestellten Beispielen, Alternativen für die Ausbildung der Abdichtfunktion, sitzt die Führungsrolle 13 nicht plan auf der Stirnfläche 11 der Kappe
130 auf, und am proximalen Ende des Rohres 1 ist auch kein Dichtelement angeordnet, sondern die Führungsrolle des Biopsiegerätes weist einen Stopfen 14 auf, der in ein in

der Kappe 2 vorgesehenes Kupplungsgegenstück ⁵15 eingesetzt wird. Der Stopfen dichtet über die Dichtung 16 die Außenfläche der Nadeleinheit gegenüber der Führungsrolle ab. Mittels der Dichtung 17 wird die Kappe gegenüber dem Stopfen der Führungsrolle abgedichtet. Beide Dichtungen sind z.B. als O-Ringe ausgebildet. Da der Stopfen in Längserstreckung sehr kurz gehalten ist (z.B. Stopfenlänge 5 mm), erfolgt die Dichtwirkung erst kurz vor dem Aufsetzen der Führungsrolle auf die Kappe. Die Dichtwirkung erfolgt also erst kurz vor der Positionierung der Nadelspitze. Bis zum Eintritt der Dichtwirkung kann die in der Koaxialkanüle vorhandene Luft entweichen.

140

Fig. 4 zeigt die gleiche Anordnung wie Fig. 3, jedoch wurde hier zur Verringerung der Eindringtiefe der Nadeleinheit ein Zwischenstück 18 zwischen Kappe 2 und Führungsrolle 13 eingefügt. Das Zwischenstück hat distalseits einen Stopfen 14, der in das Kupplungsgegenstück eingesetzt wird. Die Dichtung zwischen dem kappenseitigem Kupplungsgegenstück der Koaxialkanüle und dem Stopfen 19 erfolgt über die Dichtung 20. Der Stopfen 14 der Führungsrolle entspricht dem bereits beschriebenen (Fig. 3) und wird in ein proximalseitig angeordnetes Kupplungsgegenstück 20 des Zwischenstücks 18 eingefügt. Die Dichtungsanordnung entspricht der bei Fig. 3 beschriebenen. Auch hier erfolgt die Dichtwirkung erst kurz bevor die Spitze der Nadeleinheit in ihre Endstellung gebracht wurde. Dadurch kann die eingedrungene Luft beim Einführungsvorgang aus der Hohlkanüle entweichen. Beide Lösungen zielen darauf ab, dass die beim Wechsel des Eindrückdorns gegen die Nadeleinheit die in die Koaxialkanüle eingedrungene Luft beim Einführen der Nadeleinheit möglichst vollständig entweichen kann, so dass keine Störungen beim Einsatz von Ultraschall oder MR auftreten.

155

160

165 Teileliste

6

- 1) Koaxialkanülenrohr (Rohr)
- 2) Kappe
- 3) Dichtelement
- 170 4) Innenbohrung
- 5) proximales Rohrende
- 6) Dorn
- 7) Dornkappe
- 8) Dornspitze
- 175 9) Nadeleinheit
- 10) Stirnfläche der Kappe
- 11) Dichtlippe
- 12) Kante
- 13) Führungsrolle
- 180 14) Stopfen
- 15) Kupplungsgegenstück
- 16) Dichtung
- 17) Dichtung
- 18) Zwischenstück
- 185 19) Dichtung
- 20) Kupplungsgegenstück
- 21) Schneidhülse (Probenabtrenneinrichtung)
- 22)
- 23)
- 190 24)
- 25)
- 26)

Schutzansprüche

200

- 1) In ein Gewebe einsetzbare Koaxialkanüle, in die zur Entnahme von Gewebe eine Biopsienadeleinheit mit Probeentnahmeraum sowie eine die Biopsienadel koaxial an der Außenwand umgebende, längsverschiebliche Probenabtrenneinrichtung aufweist, und wobei die Koaxialkanüle am proximalen Ende ein Dichtelement aufweist, das den Raum zwischen Koaxialkanüleninnenwand und Außenwand der Probenabtrenneinrichtung umschließt, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (3) beim Einschieben der Nadeleinheit den Luftaustritt freigibt, und das nach dem Positionieren der Nadeleinheit und Anlegen eines Vakuums im Biopsienadelinnenraum einen Lufteintritt verhindert.

210

- 2) Koaxialkanüle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein schlauchartiges Dichtelement (3) über das proximale Ende des Koaxialkanülenrohres (1) geschoben wird, dessen Innendurchmesser so bemessen ist, dass es einen geringen Spalt zwischen Dichtelement und Biopsienadeleinheit (9) frei lässt, und dass die Elastizität des Dichtelements (3) so bemessen ist, dass bei geringfügigem Unterdruck im Spalt zwischen Außenwand der Nadeleinheit (9) oder der Probenabtrenneinrichtung (21) und der Innenwand der Koaxialkanüle das proximale Ende des Dichtelements an der Nadeleinheit oder der Probenabtrenneinrichtung dichtend zur Anlage kommt.

215

220

- 3) Koaxialkanüle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verwendung eines Biopsiegerätes mit Führungsrolle (13) an der distalen Fläche der Führungsrolle ein Stopfen (14) mit Dichtelementen (16, 17) vorgesehen ist, der in ein Gegenstück (15) am proximalen Ende der Kappe der Koaxialkanüle eingefügt wird, so dass die Öffnung kurz vor dem Aufsetzen der distalen Fläche der Führungsrolle auf die proximale Fläche der Kappe der Koaxialkanüle verschlossen wird.

225

- 4) Koaxialkanüle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verwendung eines Zwischenstückes (18) zwischen der distalen Stirnfläche der Führungsrolle

230

mit Stopfen (14) und der proximalen Stirnfläche der Kappe mit Gegenstück das Zwischenstück proximalseitig ein Gegenkupplungsteil in Art einer Innenbohrung aufweist, in die der Stopfen der Führungsrolle (13) mit Dichtelementen eingesetzt wird und dass distalseitig das Zwischenstück (18) einen Stopfen mit Dichtelementen (19) aufweist, der in das proximalseitige Gegenstück der Kappe der Koaxialkanüle eingesetzt wird.

1/4

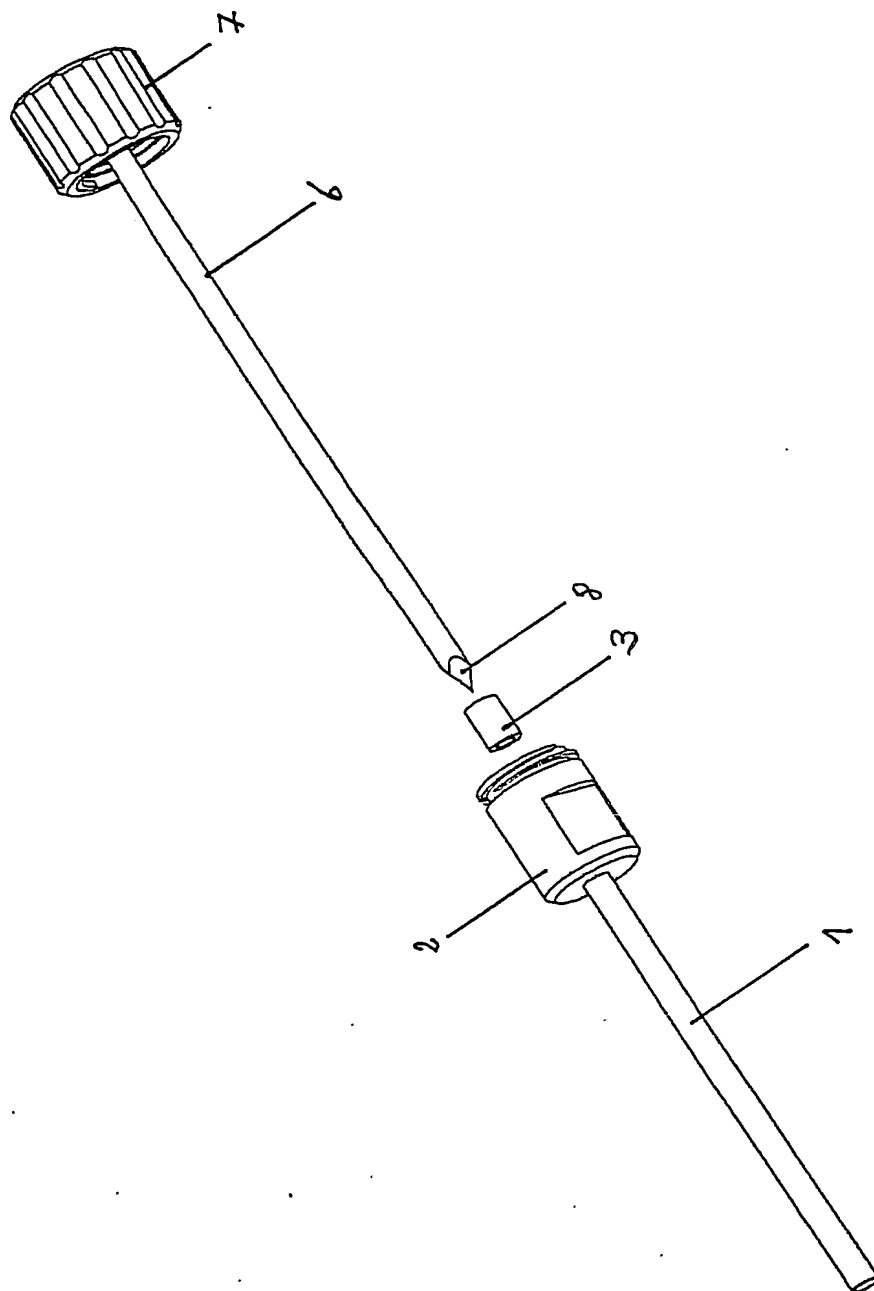


Fig. 1

2/4

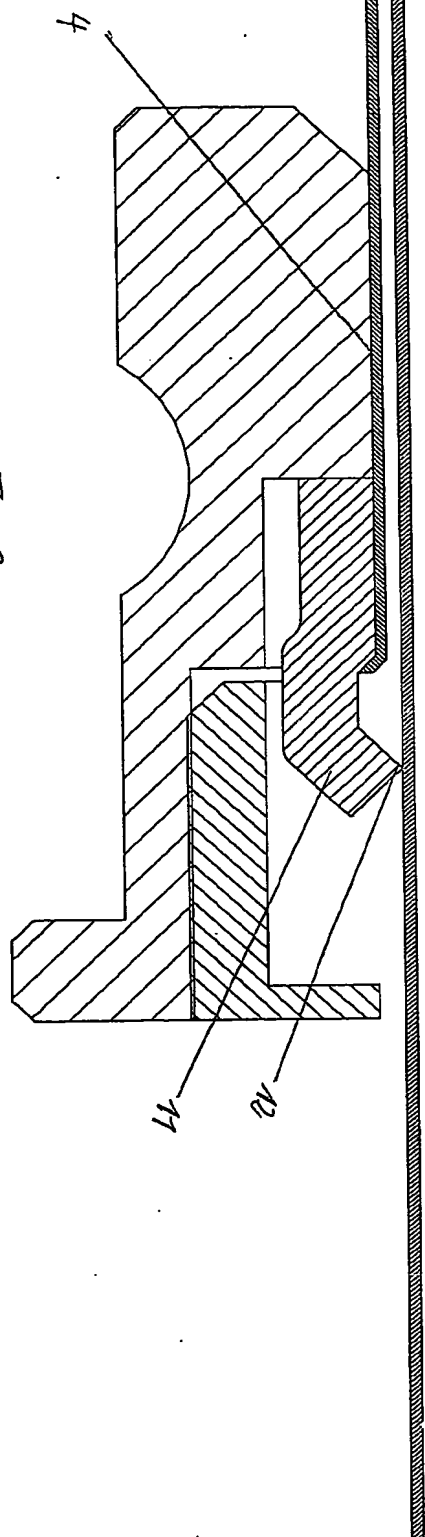
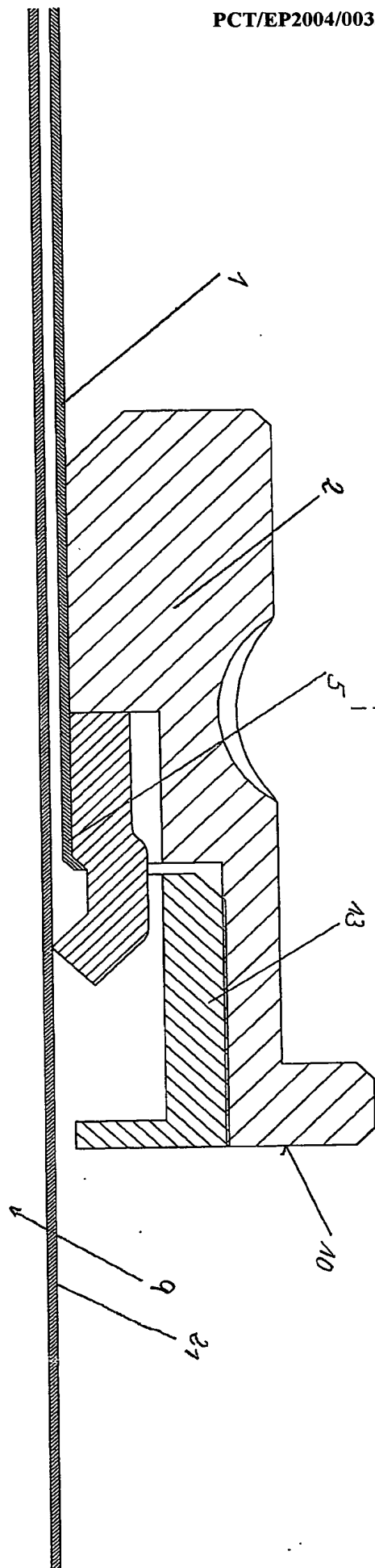


Fig. 2



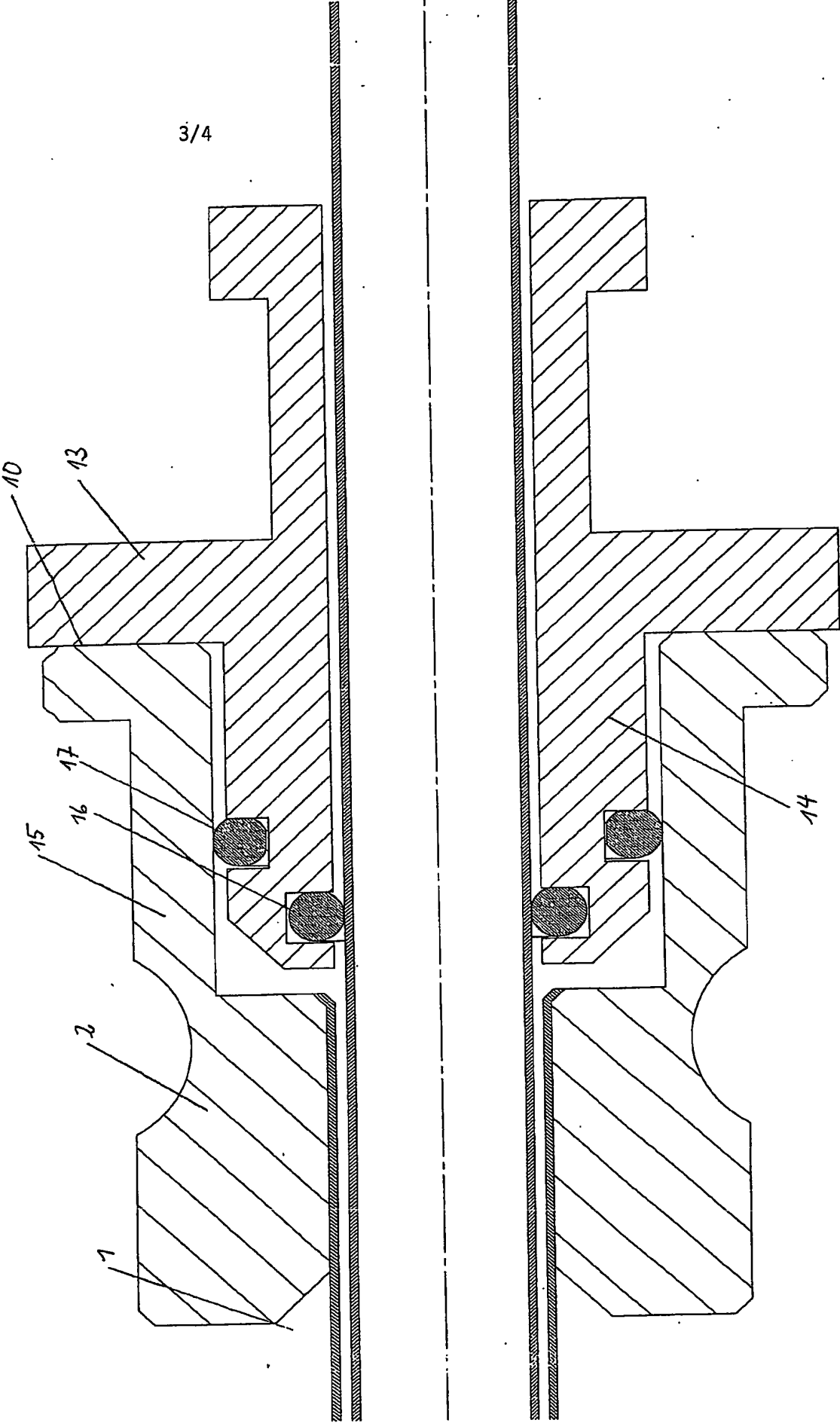


Fig. 3

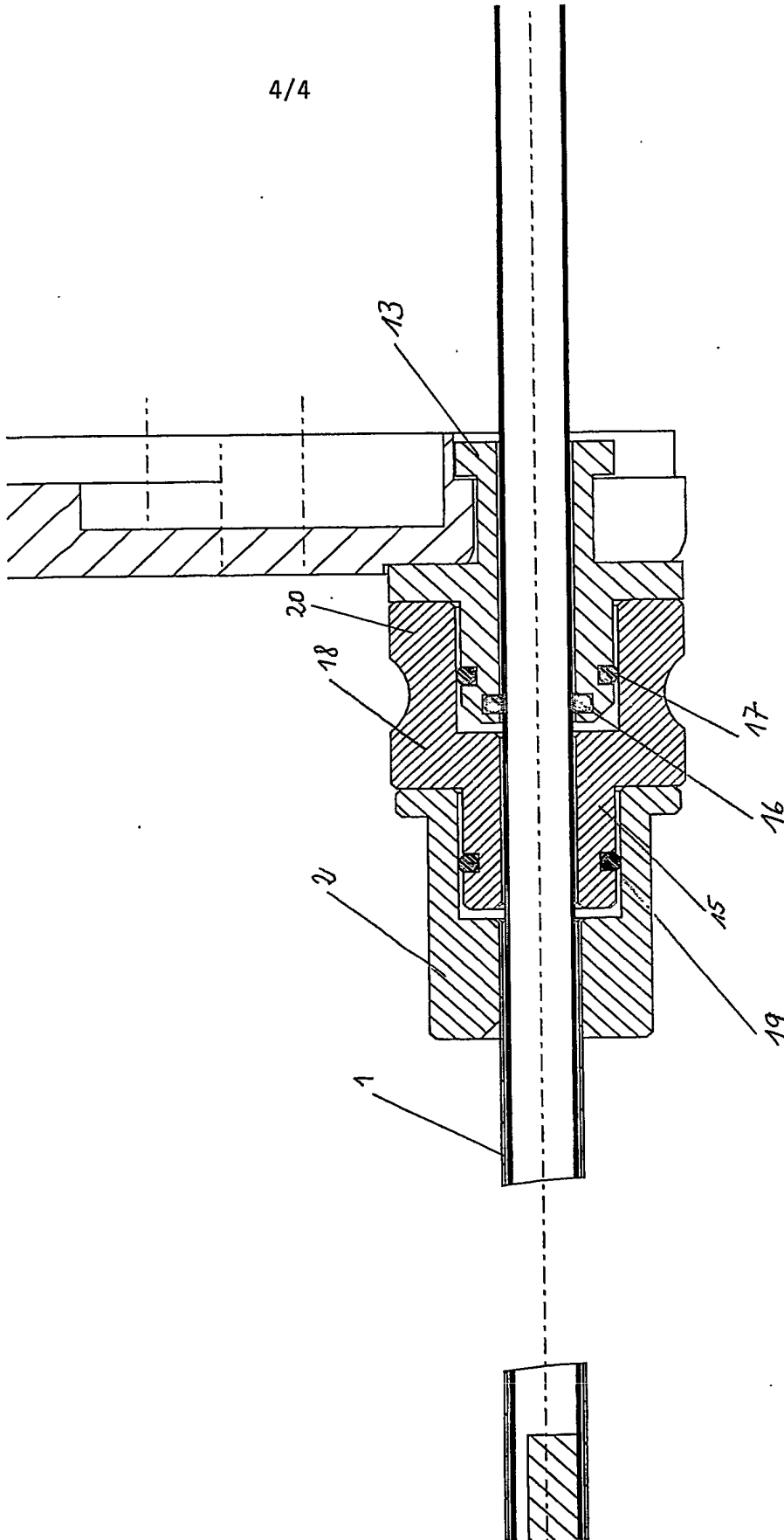


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003327

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B10/00 A61B17/34 G01N1/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61B G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 202 04 362 U (HESKE NORBERT F ; HESKE THOMAS (DE)) 11 July 2002 (2002-07-11) the whole document	1
A	US 2002/045840 A1 (VOEGELE JAMES W ET AL) 18 April 2002 (2002-04-18) page 4, paragraph 41 page 5, paragraph 47 figure 5	3,4
A	EP 0 433 717 A (BRAUN MELSUNGEN AG) 26 June 1991 (1991-06-26) abstract; figure 1	4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 July 2004

Date of mailing of the international search report

19/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kakoulis, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/003327

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20204362	U	11-07-2002	DE 20204362 U1	11-07-2002
			WO 03077767 A1	25-09-2003
US 2002045840	A1	18-04-2002	AU 1187002 A	22-04-2002
			AU 1187102 A	22-04-2002
			BR 0107317 A	20-08-2002
			CA 2394078 A1	18-04-2002
			EP 1307136 A2	07-05-2003
			JP 2004510523 T	08-04-2004
			WO 0230270 A2	18-04-2002
EP 0433717	A	26-06-1991	DE 8914941 U1	27-09-1990
			EP 0433717 A1	26-06-1991

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003327

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61B10/00 A61B17/34 G01N1/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61B G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 202 04 362 U (HESKE NORBERT F ; HESKE THOMAS (DE)) 11. Juli 2002 (2002-07-11) das ganze Dokument	1
A	US 2002/045840 A1 (VOEGELE JAMES W ET AL) 18. April 2002 (2002-04-18) Seite 4, Absatz 41 Seite 5, Absatz 47 Abbildung 5	3,4
A	EP 0 433 717 A (BRAUN MELSUNGEN AG) 26. Juni 1991 (1991-06-26) Zusammenfassung; Abbildung 1	4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Juli 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kakoullis, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003327

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20204362 U	11-07-2002	DE 20204362 U1 WO 03077767 A1	11-07-2002 25-09-2003
US 2002045840 A1	18-04-2002	AU 1187002 A AU 1187102 A BR 0107317 A CA 2394078 A1 EP 1307136 A2 JP 2004510523 T WO 0230270 A2	22-04-2002 22-04-2002 20-08-2002 18-04-2002 07-05-2003 08-04-2004 18-04-2002
EP 0433717 A	26-06-1991	DE 8914941 U1 EP 0433717 A1	27-09-1990 26-06-1991